

EP 16227 (5)



① BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 195 25 177 C 1

⑤ Int. Cl.®:
H 04 N 1/46
H 04 N 7/025
H 04 N 11/00

⑲ Aktenzeichen: 195 25 177.6-31
⑳ Anmeldetag: 11. 7. 95
㉑ Offenlegungstag: —
㉒ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 14. 11. 98

DE 195 25 177 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

③ Innere Priorität: ③② ③③ ③①
10.03.95 DE 195085469

⑦ Patentinhaber:
Institut für Rundfunktechnik GmbH, 80939 München,
DE

⑦ Vertreter:
Konle, T., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 81247 München

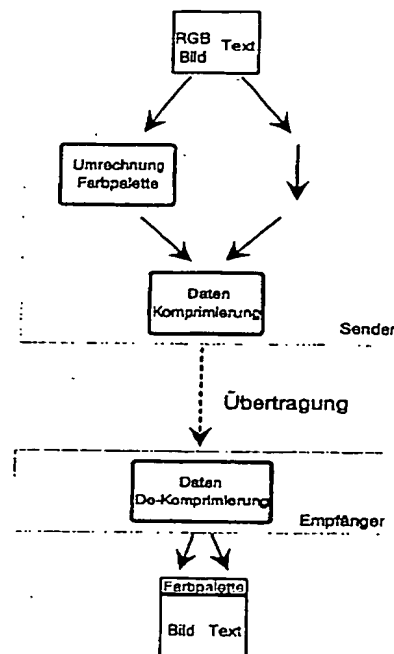
⑦ Erfinder:
Brückner, Werner, 81929 München, DE; Eitz,
Gerhard, 85586 Poing, DE; Grämmer, Dietmar, 81245
München, DE

⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 40 41 054 A1
US 50 47 842
US 49 51 132

⑥ Verfahren zum gleichzeitigen Wiedergeben eines stehenden Farbbildes und eines Textes auf einem Bildschirm

⑦ Bei der Übertragung zumindest eines stehenden Farbbildes und eines Textes läßt sich eine Datenreduzierung vornehmen, wenn das darzustellende Farbbild als Farbauszug in den Primärfarben vorliegt oder in der Anzahl seiner Farben im Sinne einer bestimmten Farbpalette reduziert ist. Um das Farbbild und den Text gleichzeitig auf einem Bildschirm wiederzugeben, wird aus einem Referenzbild eine Referenzpalette generiert, die empfängerseitig fest oder vorübergehend gespeichert ist. Im Falle von farbreduzierten Farbbildern wird die Farbzugehörigkeit der Bildpunkte der darzustellenden Farbbilder von den Werten der bildindividuellen Farbpaletten auf die Werte der Referenzpalette umgerechnet. Im Falle von Farbbildern als Farbauszug werden die Bildpunkte der Farbbilder auf die Referenzpalette reduziert. Die reduzierten Farbbilder werden übertragen, und empfängerseitig mit Hilfe der Referenzpalette wiedergegeben. Bei Vorliegen von nur einem Farbbild wird gegebenenfalls der Farbauszug auf eine Farbpalette reduziert, welche empfängerseitig fest oder vorübergehend gespeichert ist. Das so reduzierte Farbbild wird übertragen und empfängerseitig mit Hilfe der Farbpalette wiedergegeben. Vor ihrer Übertragung werden das oder die reduzierten Farbbilder mit dem Text einer gemeinsamen Datenkomprimierung unterzogen. Die empfangenen, datenkomprimierten Bild- und Textdaten werden einer gemeinsamen Daten-Dekomprimierung unterzogen. Die dekomprimierten Bild- und Textdaten werden getrennt, wobei die ...



DE 195 25 177 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs

Aus der US 4 951 132 ist es bekannt, aneinandergereihte Farbbilder abzutasten und die Bildsignale als R-G-B-Farbauszüge in einem Speicher abzulegen. Die gespeicherten Bildsignale werden auf einem Monitor wiedergegeben, damit ein Betrachter eine visuelle Farbkorrektur bei einer Bildprobe durch manuelle Verstellung der Farbkomponenten durchführen kann. Die gefundene Korrektureinstellung wird dann für alle übrigen Bilder wirksam. Dieses Korrekturverfahren überläßt indessen die Korrektur dem sich ändernden Bildeindruck bzw. Geschmack des Betrachters, wobei eine Farbkorrektur nach den individuellen Erfordernissen der einzelnen Bilder nicht möglich ist. Vielmehr werden die einzelnen Bilder nicht individuell, sondern nur einheitlich nach Maßgabe einer subjektiv ausgewählten Bildprobe korrigiert.

Aus der US 5 047 842 ist es bekannt, die Anzahl der Farben eines Farbbildes dadurch zu reduzieren, daß die drei Primärfarben Rot, Grün und Blau in insgesamt 256 Mischfarbstufen (= Farbpalette) klassifiziert werden.

Aus der DE 40 41 054 A1 ist ein Verfahren zum Übertragen von Vorlagen aus einem Bild und einem Text bekannt, das anhand von Fig. 1 veranschaulicht ist. Um die Datenkapazität für die Übertragung möglichst gering zu halten, werden ein R-G-B-Auszug des Bildes mit einem speziellen Bild-Komprimierungsverfahren und der Text mit einem speziellen Daten-Komprimierungsverfahren reduziert und die komprimierten Bild- und Textdaten geeignet zusammengefaßt. Nach erfolgter Übertragung werden die Daten getrennt und einer entsprechenden Bild- und Daten-Dekomprimierung unterzogen. Wenn empfänger-seitig auf dem Bildschirm nur eine beschränkte Anzahl an Farben dargestellt werden kann, muß bei dem bekannten Verfahren zusätzlich eine Reduzierung auf beispielsweise 256 Farben (= Farbpalette) durchgeführt werden, bevor Bild und Text zusammen auf einem Bild dargestellt werden können.

Bei dem bekannten Verfahren ist indessen ein sehr hoher Aufwand für die getrennte Komprimierung von Bild und Text sowie für die getrennte Dekomprimierung von Bild- und Text erforderlich. Desweiteren müssen bei dem bekannten Verfahren Markierungen erzeugt werden, um die räumlichen Zuordnungen zwischen Bild und Text bei der Wiedergabe in richtiger Weise zu gewährleisten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht demgegenüber darin, den Aufwand für die Komprimierung und Dekomprimierung von Bild und Text zu verringern, ohne die Qualität der Farbbilder zu beeinträchtigen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs angege- ben.

Die Erfindung beruht auf der Überlegung bei Vorliegen von farbreduzierten Bildern ein gemeinsames Daten-Komprimierungsverfahren für Bilddaten und Textdaten zu verwenden. Sollen mehrere Farbbilder gleichzeitig auf dem Bildschirm wiedergegeben werden, muß außerdem eine gemeinsame Farbpalette für die betreffenden Bilder generiert und auf die Wiedergabeseite und dort ggfs. gespeichert übertragen werden. Für die Farbreduktion werden dann nicht mehr die bildindividuellen Farbpaletten, sondern die gemeinsame Farbpalette verwendet.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnungen im fol-

genden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Übertragungsweges für ein Bild und Texte mit unterschiedlichen Komprimierungsverfahren für Bild- und Textdaten;

Fig. 2 eine schematische Darstellung des Übertragungsweges für ein Bild und Texte mit einem Komprimierungsverfahren für Bild und Textdaten gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren;

Fig. 3 eine schematische Darstellung des Übertragungsweges für mehrere Bilder und Texte mit einem Komprimierungsverfahren für Bild- und Textdaten gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren.

In Fig. 1 wird die herkömmliche Methode zur Übertragung von Vorlagen mit einem RGB-Bild und einem Text schematisch dargestellt. Um die Datenkapazität für die Übertragung möglichst gering zu halten, wird ein RGB-Bild mit einem speziellen Bild-Komprimierungsverfahren und der Text mit einem speziellen Daten-Komprimierungsverfahren reduziert und die komprimierten Bild- und Textdaten geeignet zusammengefaßt. Nach erfolgter Übertragung werden die Daten getrennt, und einer entsprechenden Bild- und Daten-Dekomprimierung unterzogen. Wenn empfängerseitig auf dem Bildschirm nur eine beschränkte Anzahl an Farben dargestellt werden kann, muß außerdem eine Reduzierung auf beispielsweise 256 Farben durchgeführt werden, bevor Bild und Text zusammen auf einem Bildschirm dargestellt werden.

Bei dem anhand von Fig. 2 dargestellten erfindungsgemäßen Verfahren wird wie in Fig. 1 von einer Vorlage mit einem als R-G-B-Farbauszug vorliegenden Bild und einem Text ausgegangen. Im Gegensatz zu Fig. 1 wird das zu übertragende Bild bereits senderseitig auf eine Farbpalette mit beispielsweise 256 Farben reduziert. Danach werden die reduzierten Bilddaten gemeinsam mit den Textdaten einem Datenkomprimierungsverfahren unterworfen, das optimal für diese Daten ausgelegt ist, und sodann übertragen. Im Empfänger werden die empfangenen Daten entsprechend wieder einem gemeinsamen Dekomprimierungsverfahren unterworfen und ohne zusätzliche Berechnungen auf dem Bildschirm dargestellt.

Fig. 3 zeigt das erfindungsgemäße Verfahren, wenn mehrere Farbbilder mit Texten gemeinsam auf einem Bildschirm dargestellt werden sollen. Aus einem farbreduzierten Referenzbild, beispielsweise dem Bild 162 auf Seite 90 der Rundfunktechnischen Mitteilungen, Sonderheft 1967, wird eine Referenzpalette generiert, die entweder im Empfänger fest gespeichert ist oder die zusammen mit den zugehörigen Bilddaten gesendet wird. Für jeden Bildpunkt der zu übertragenden Bilder werden die individuellen Farben auf die Werte der Referenzpalette umgerechnet. Danach werden die umgerechneten Bilder und die zugehörigen Texte einer gemeinsamen Datenkomprimierung unterzogen und übertragen. Entsprechend Fig. 2 werden die empfangenen Daten gemeinsam dekomprimiert und ohne weitere Umrechnung unter Verwendung der gemeinsamen Referenzpalette dargestellt.

Mit dem erfindungsgemäßen Verfahren lassen sich folgende Vorteile erzielen:

1. Da für Bild-Daten empfängerseitig keine eigene Bild-Dekomprimierung durchgeführt werden muß, und Bild- und Text-Daten gemeinsam dekomprimiert werden, sind billige Decoderkonzepte mit geringem Rechenaufwand realisierbar.
2. Außerdem erfolgt eine (optimale) Umrechnung

der Farbzweisung auf die Referenzpalette bereits
coderseitig, so daß der im Decoder notwendige Re-
chenaufwand weiter verringert werden kann.

3. Da kein Bild-Komprimierungsverfahren verwen-
det wird, treten keine Defekte im Bild auf.

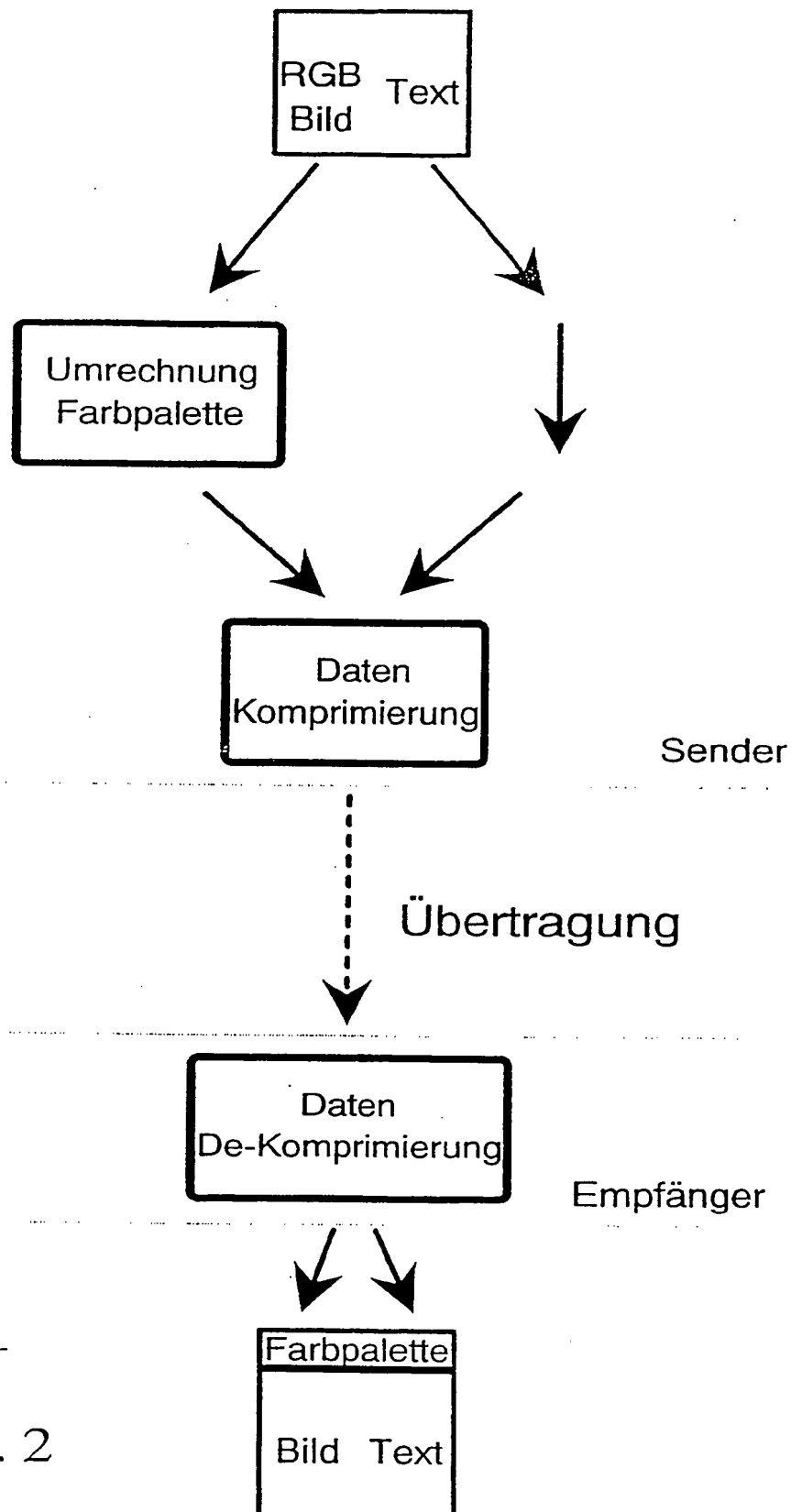
4. Die notwendige Übertragungskapazität des er-
findungsgemäßen Verfahrens ist ähnlich bzw. ge-
ringer wie bei Anwendung gebräuchlicher Bild-
Komprimierungsverfahren (z. B. JPEG).

Patentanspruch

Verfahren zum gleichzeitigen Wiedergeben zumin-
dest eines stehenden Farbbildes und eines Textes
auf einem Bildschirm, wobei das darzustellende
Farbbild in der Anzahl seiner Farben im Sinne ei-
ner bildindividuellen Farbpalette reduziert wird,
gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschrit-
te:

- a) Bei Vorliegen von zwei oder mehreren
Farbbildern wird aus einem Referenzbild eine
Referenzpalette generiert, die empfängerseitig
fest oder vorübergehend gespeichert ist,
- b) die Farbzweisung der Bildpunkte der farb-
reduzierten Farbbilder wird von den Werten
der bildindividuellen Farbpaletten auf die
Werte der Referenzpalette umgerechnet,
- c) die reduzierten Farbbilder werden übertra-
gen und empfängerseitig mit Hilfe der Referenzpalette wiedergegeben;
- d) vor ihrer Übertragung werden das oder die
farbreduzierten Farbbilder mit dem Text einer
gemeinsamen Datenkomprimierung unterzo-
gen;
- e) die empfangenen, datenkomprimierten Bild-
und Textdaten werden einer gemeinsamen
Daten-Dekomprimierung unterzogen und
- f) die dekomprimierten Bild- und Textdaten
werden getrennt, wobei die getrennten Bilddaten
mit Hilfe der empfängerseitig gespeicherten
Referenzpalette zusammen mit dem Text
wiedergegeben werden.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen



*
 Fig. 2

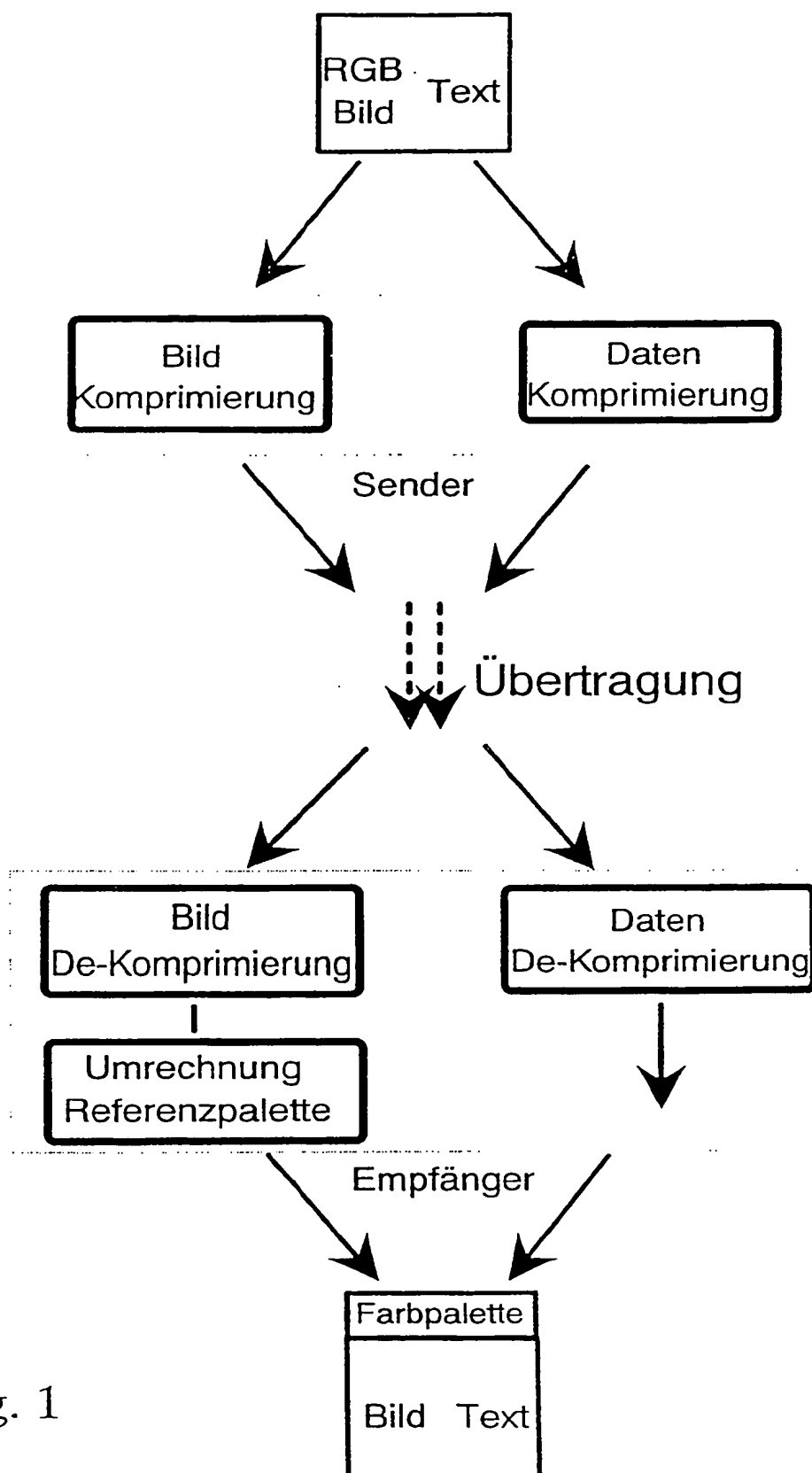


Fig. 1

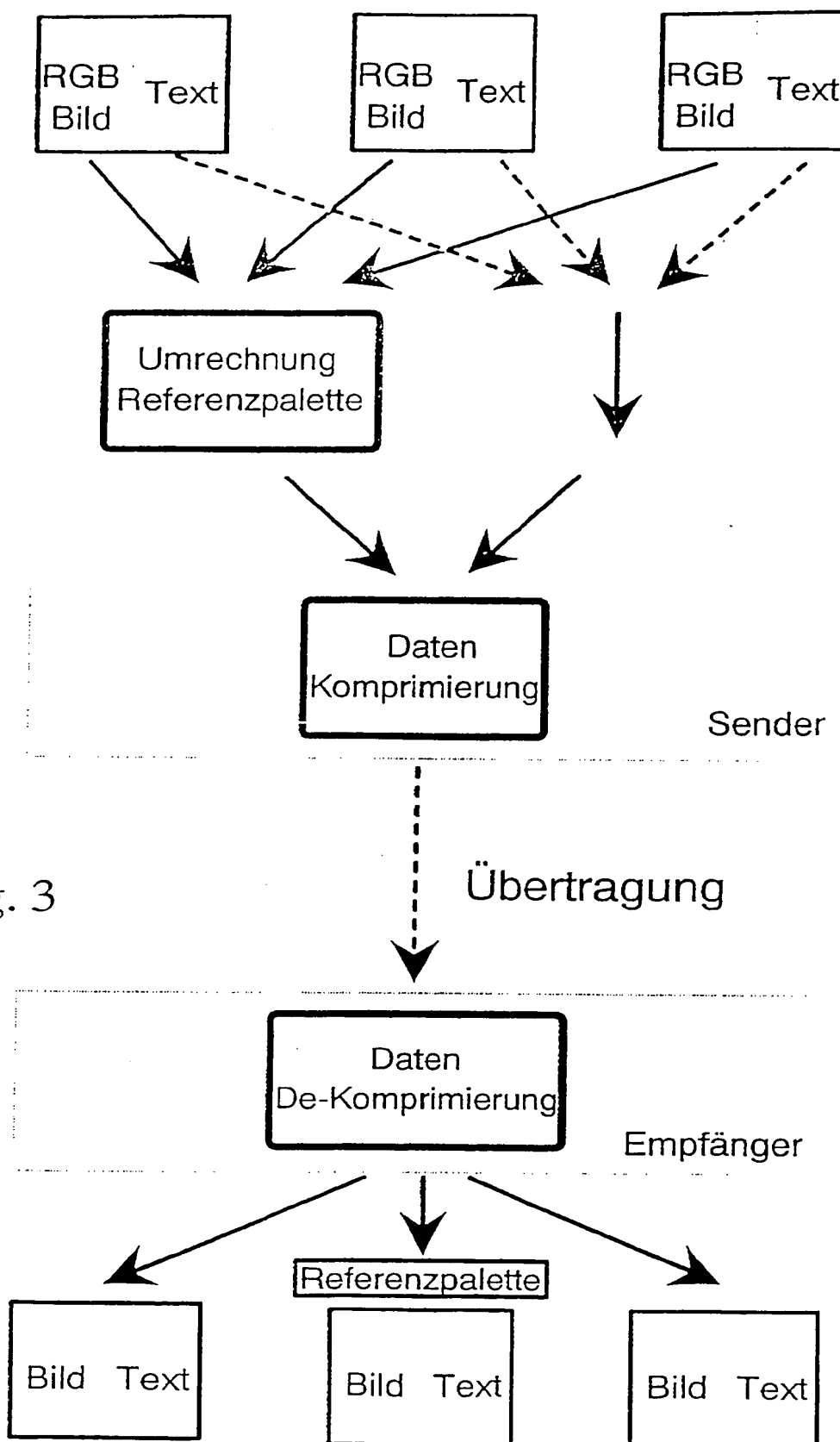


Fig. 3